

mixpace

ソリューション概要資料

mixpaceのご紹介

3DCAD/BIM・3DCGファイルのAR/MRみえる化ソリューション



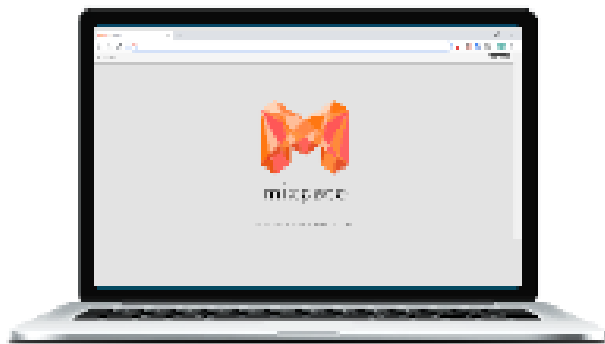
- mixpace（ミクスペース）は**3DCADやBIMで作成した設計データを自動でAR/MR用データに変換**してHoloLens 2・iPadで表示する、製造業・建設業向けみえる化ソリューションです。
- **シンプルな手順**でリアルな空間にバーチャルなオブジェクトを重ね合わせて、レビュー・検証・デモなどの用途に活用いただけます。

mixpaceソリューション全体イメージ

3D CAD・BIMモデルを**最短数分**で**自動変換**し、
HoloLens 2やiPadで現実空間にAR / MR表示できます。

Web アプリ

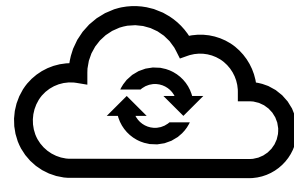
PC



アップロード

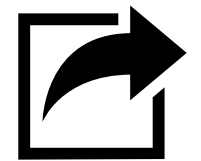


クラウド



Azure
Microsoft Azure

AUTODESK®
FORGE



- 3DCAD
- BIM

- 3Dモデル変換
- 変換済3Dモデル管理

- ARマーカー位置設定

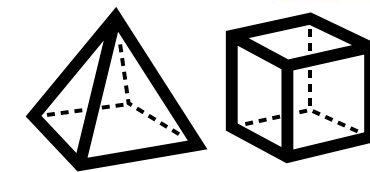
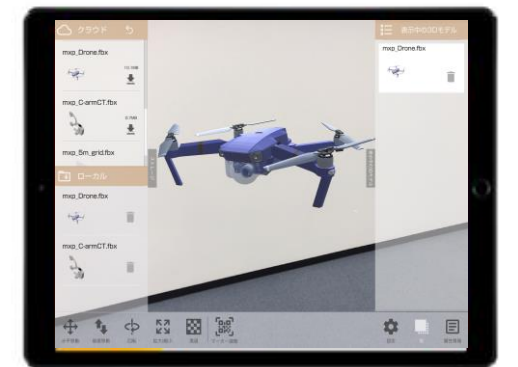
ダウンロード



クライアントアプリ

HoloLens 2

iPad



- 3DモデルのAR/MR表示

mixpace対応デバイス



HoloLens 2 アプリ

- Microsoft Storeより無料で入手可能
- デモモードのサンプルで試用可能



iPad アプリ

- AppStoreより無料で入手可能
- デモモードのサンプルで試用可能



* HoloLens 1はサービス対象外となっております。



【注意】 Apple ARKitに対応したiPadシリーズでのみご利用いただけます

iPad Pro 9.7インチ・10.5インチ・11インチ・12.9インチ
iPad Air（第3世代）
iPad mini（第5世代以降）
iPad（第5世代以降）

対応3Dファイル形式一覧

(2022/9/26時点 お客様専用Webページver.1.5.0以降 / HoloLens 2アプリ ver.3.4.2移行/ iPadアプリ ver.3.5.3以降)

拡張子名	スケール	表示向き	色情報	テクスチャ	サムネイル
fbx	等倍	正面	反映	反映 ※6	表示
obj	1単位を1[m]に変換 ※1	正面	反映されず 白く表示 ※5	-	表示
dwg	等倍 AutoCADに限る ※2	正面	反映	-	グレーで表示
dxf	1単位を1[m]に変換 ※1	正面	反映	-	表示
3ds	1単位を1[m]に変換 ※1	正面	反映	-	表示
max	等倍	正面 ※3	反映	-	表示
jt	等倍	正面	反映	-	表示されない 場合がある
iges / igs	等倍	回転する 場合がある ※4	反映	-	表示
step / stp	等倍	回転する 場合がある ※4	反映	-	表示

※1 単位情報を保持していないファイル形式です。この場合mixpaceでは1単位を1[m]として変換します。
※2 Civil3Dのdwg場合、Autodesk製品以外で制作されたdwgの場合、単位情報を保持していないdwgの場合は1単位を1[m]として変換します。
※3 オブジェクトのローカル回転値がフリーズされていない場合、一部のオブジェクトが変換後に回転・移動して表示される場合があります。
※4 Z-up環境のソフトウェアで作成されたファイルで発生します(mixpaceはY-up環境です)。

拡張子名	スケール	表示向き	色情報	テクスチャ	サムネイル
x_t / x_b	等倍	正面	反映	-	表示
CATPart	等倍	正面	反映	-	表示
f3d	等倍	正面	反映	反映	表示されない 場合がある
vue	等倍	正面	反映	-	表示
skp	等倍	正面	反映	反映	表示されない 場合がある
3dm	等倍 ※8	正面	反映	-	表示
rvt	等倍	正面	反映	反映 ※7	表示
ifc	等倍	正面	反映	-	表示
nwd	等倍	正面	反映	反映 ※6	表示

※5 objファイルは単独ではマテリアル情報を持たないため、白色になります。
※6 テクスチャ用画像は外部参照ではなくファイルに内包する必要があります(jpg/pngのみ対応)。
※7 Revitに元々含まれているテクスチャに限ります(自作テクスチャには対応していません)。
※8 次の単位は非対応です (オングストローム・ナノメートル・プリンタポイント・プリンタバイカ・海里・光年・パーセク・カスタム単位)。

2022年9月26日より.3dmの変換機能をβ版として提供中。
※.ifc / .rvt / .nwdファイルは「standard + R」プランのみ対応しております。
※ 2Dファイル、アニメーションやTimeliner機能、点群の変換・表示には対応していません。

建設 / 土木



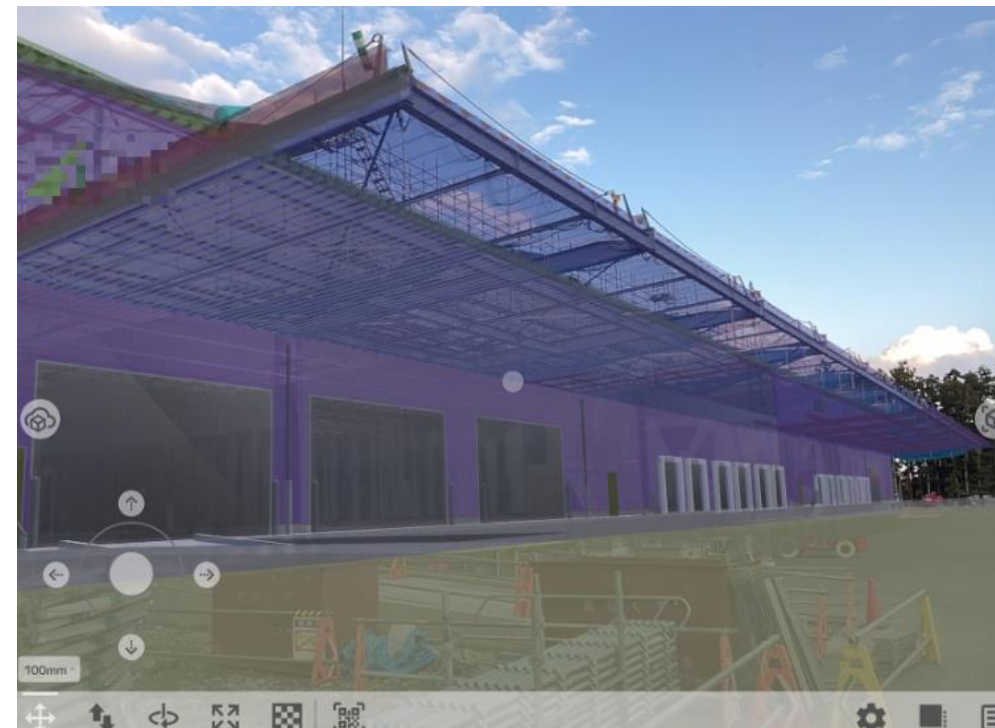
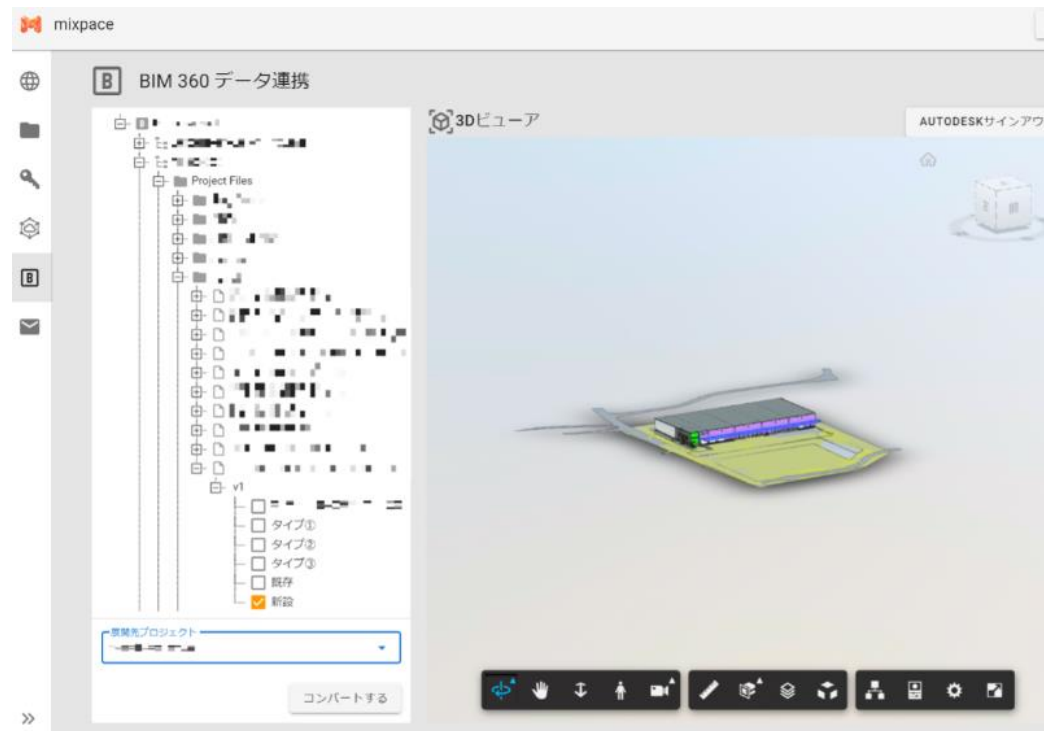
製造



mixpace導入事例

大和ハウス工業様

AR / MR技術を活用した設計・施工・維持管理業務の効率化、高品質化への取り組みで「mixpace」の各種機能を活用



mixpace導入事例

三建設備工業様

細胞培養加工施設仕様のクリーンルームの設計施工にmixpaceを活用

After

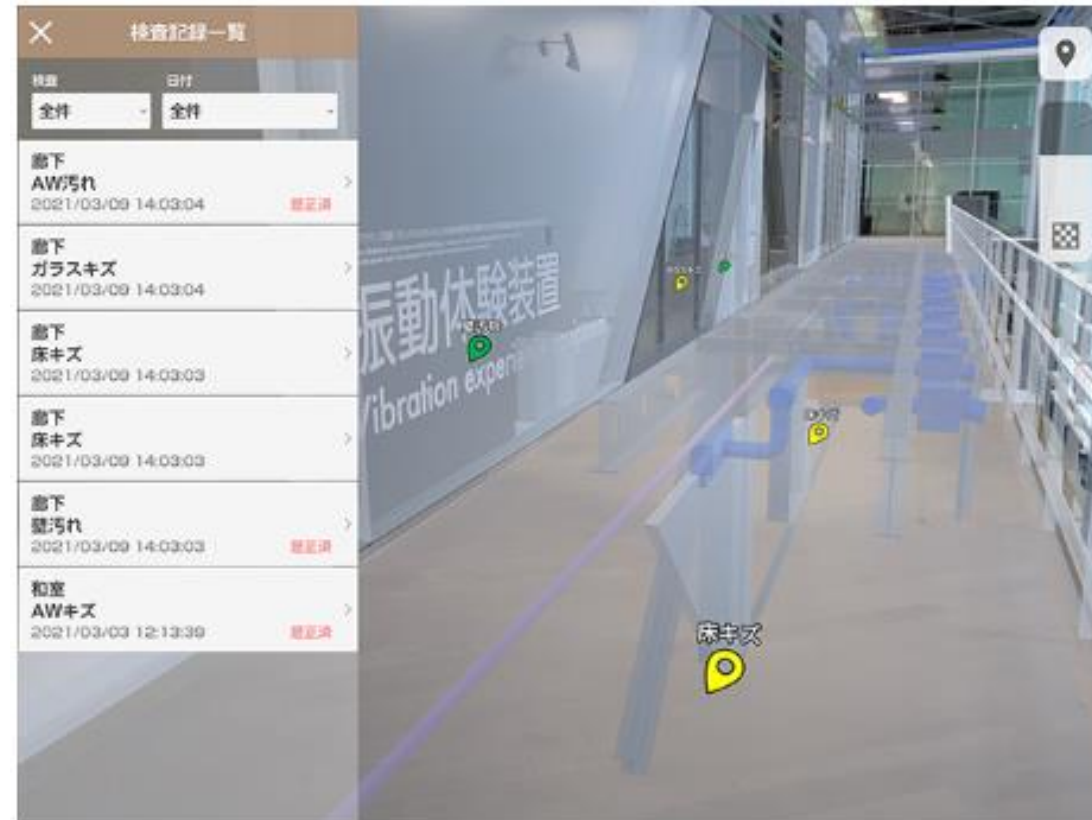


Before

mixpace導入事例

大林組様

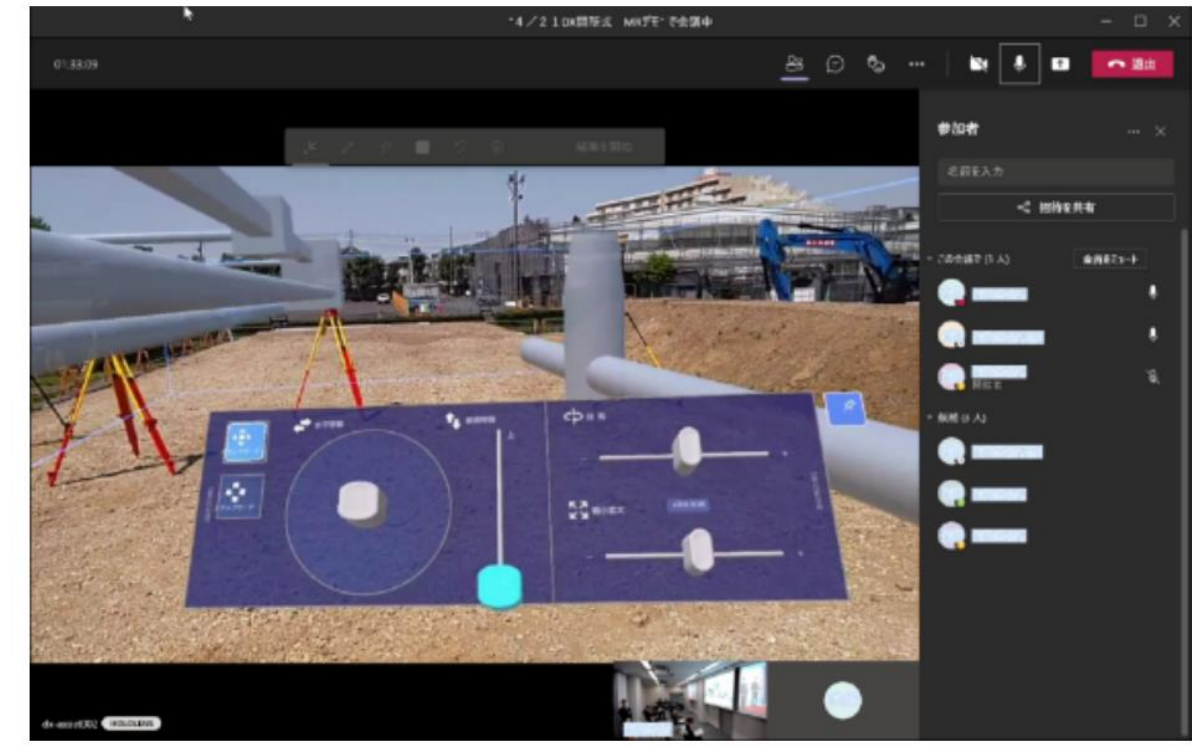
仕上げ検査に独自のARアプリを開発、図面検査に比べ30%効率向上
mixpaceをBIM-ARプラットフォームとしてご活用



mixpace導入事例

国土交通省関東地方整備局様

遠隔臨場におけるMR活用方法としてmixpaceを使った検証



mixpace導入事例

建設技術研究所様

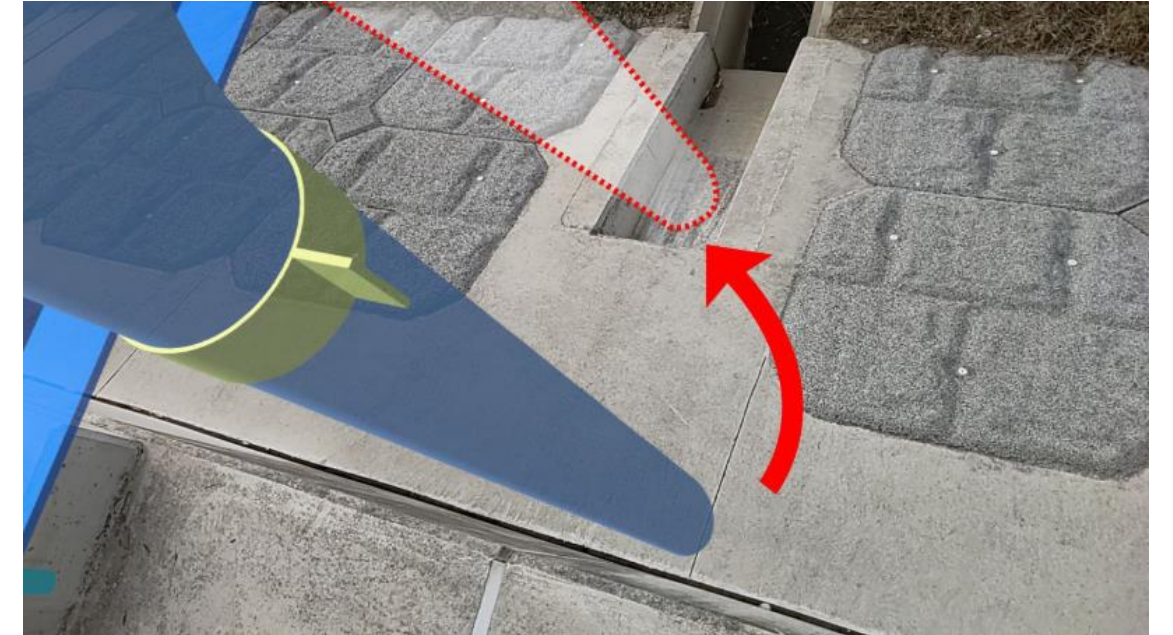
新大宮上尾道路の事業監理業務にて橋梁の完成イメージの共有に
mixpaceを活用



mixpace導入事例

川田工業様

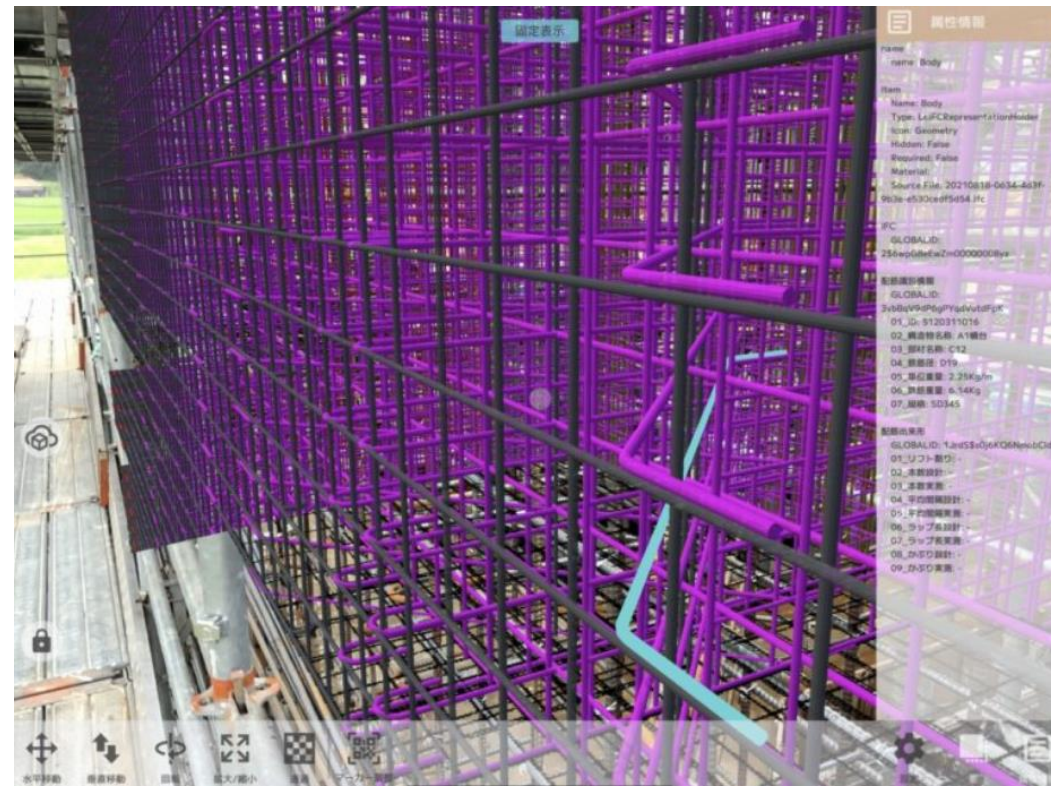
CIM活用工事の中で鋼橋の付属物の取り付け確認や狭隘箇所での製作可否判断にmixpaceを活用、設計レビューや干渉チェックなど



mixpace導入事例

日本国土開発様

橋梁下部工の施工管理、MRによる配筋検査、完成イメージの合意形成
作業時のガイダンス、作業を行う協力会社との打ち合わせにも活用



mixpace導入事例

テックプロジェクトサービス様

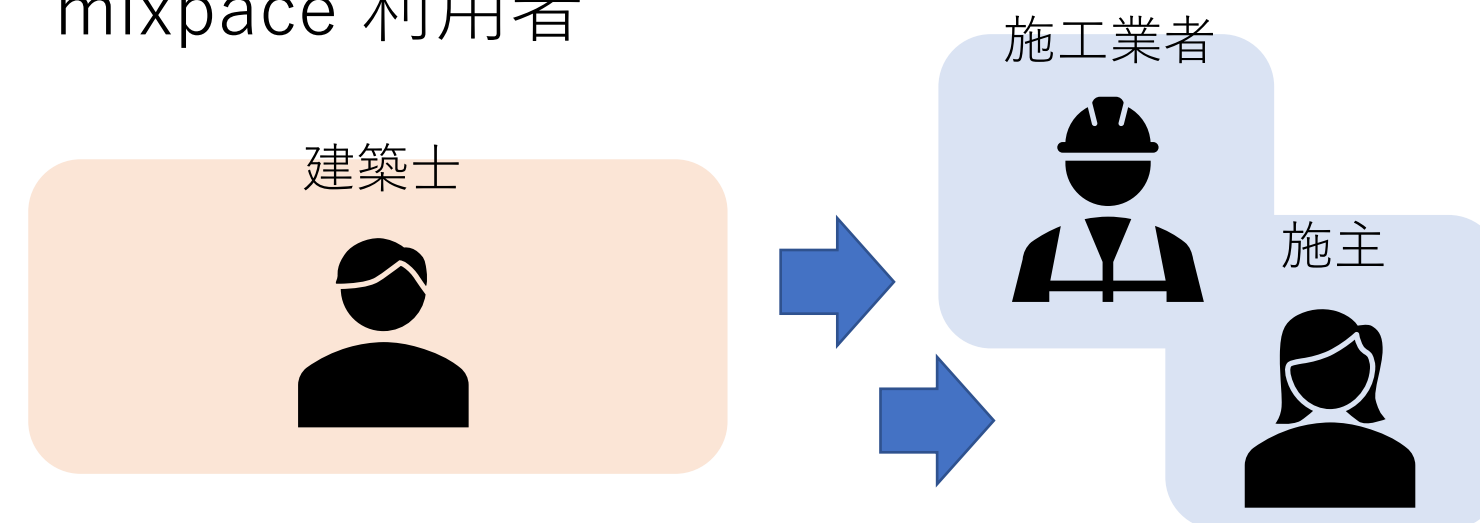
モジュール型医薬品製造設備「iFactory®」における関係者間での完成イメージの共有や展示会での説明に利用 キューブ型のモジュール組み合わせイメージをMRで再現



活用シナリオ：更地に完成イメージを表示



mixpace 利用者



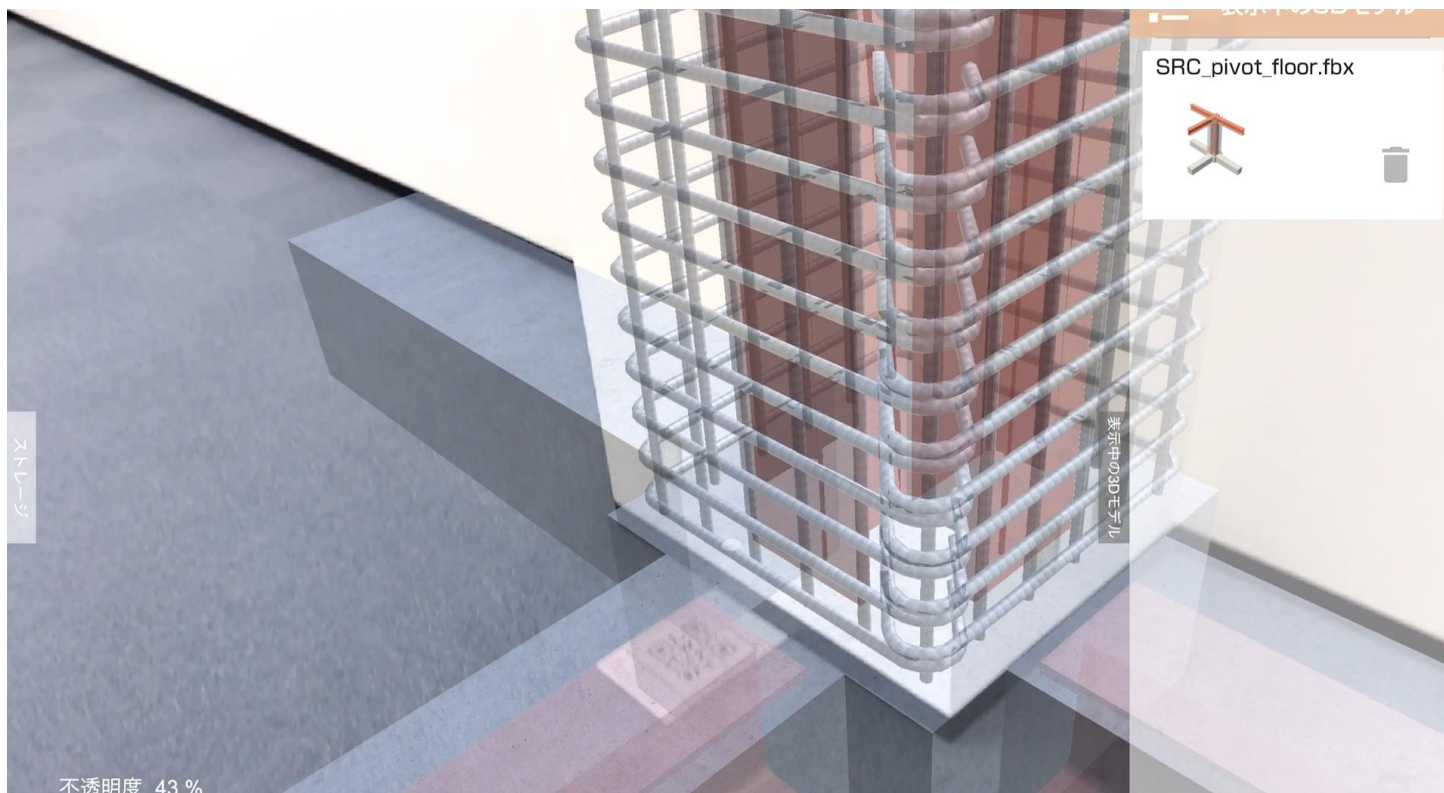
用途・使い方

- 現地で実寸表示した完成イメージを確認
- 図面との整合性
- クレーンなど機材のクリアランス確認

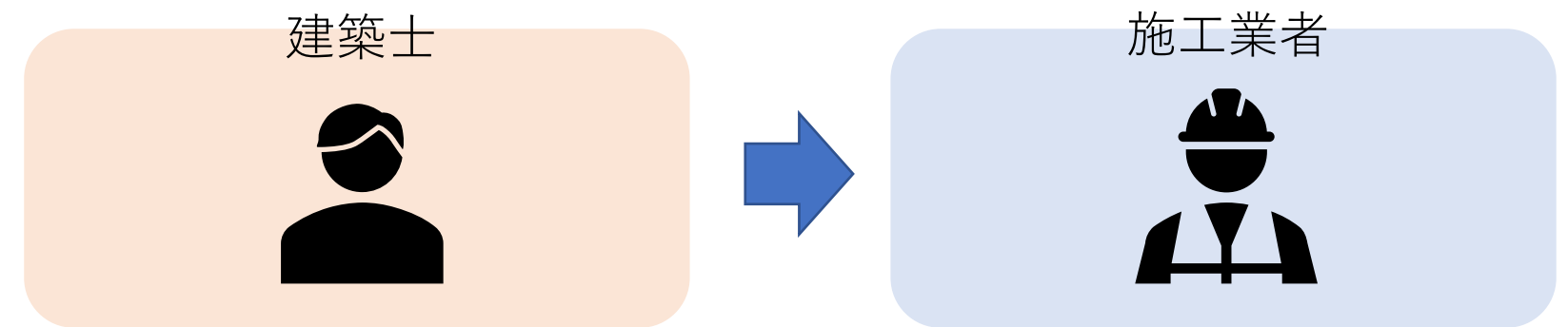
典型的なファイル形式

- rvt
- ifc
- dwg / dxf

活用シナリオ：出来形確認、検査支援



mixpace 利用者



用途・使い方

- **施工作業開始前**に図面3Dモデルを現実空間に重ねて表示し、完成イメージを確認
- **施工作業後**に図面3Dモデルを現実空間に重ねて表示し、ミスや漏れを確認

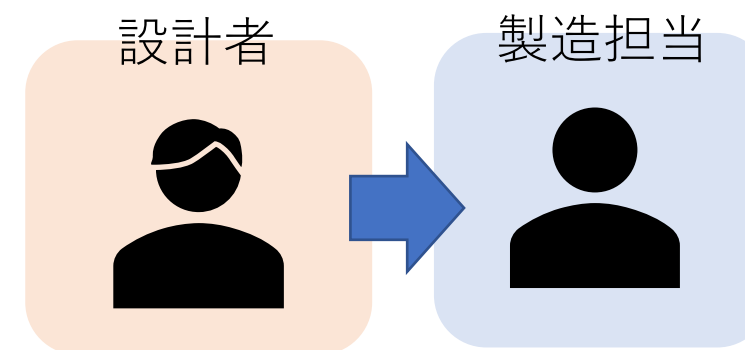
典型的なファイル形式

- rvt
- ifc
- dwg / dxf

活用シナリオ：デジタルモックアップによるプレゼンテーション



mixpace 利用者

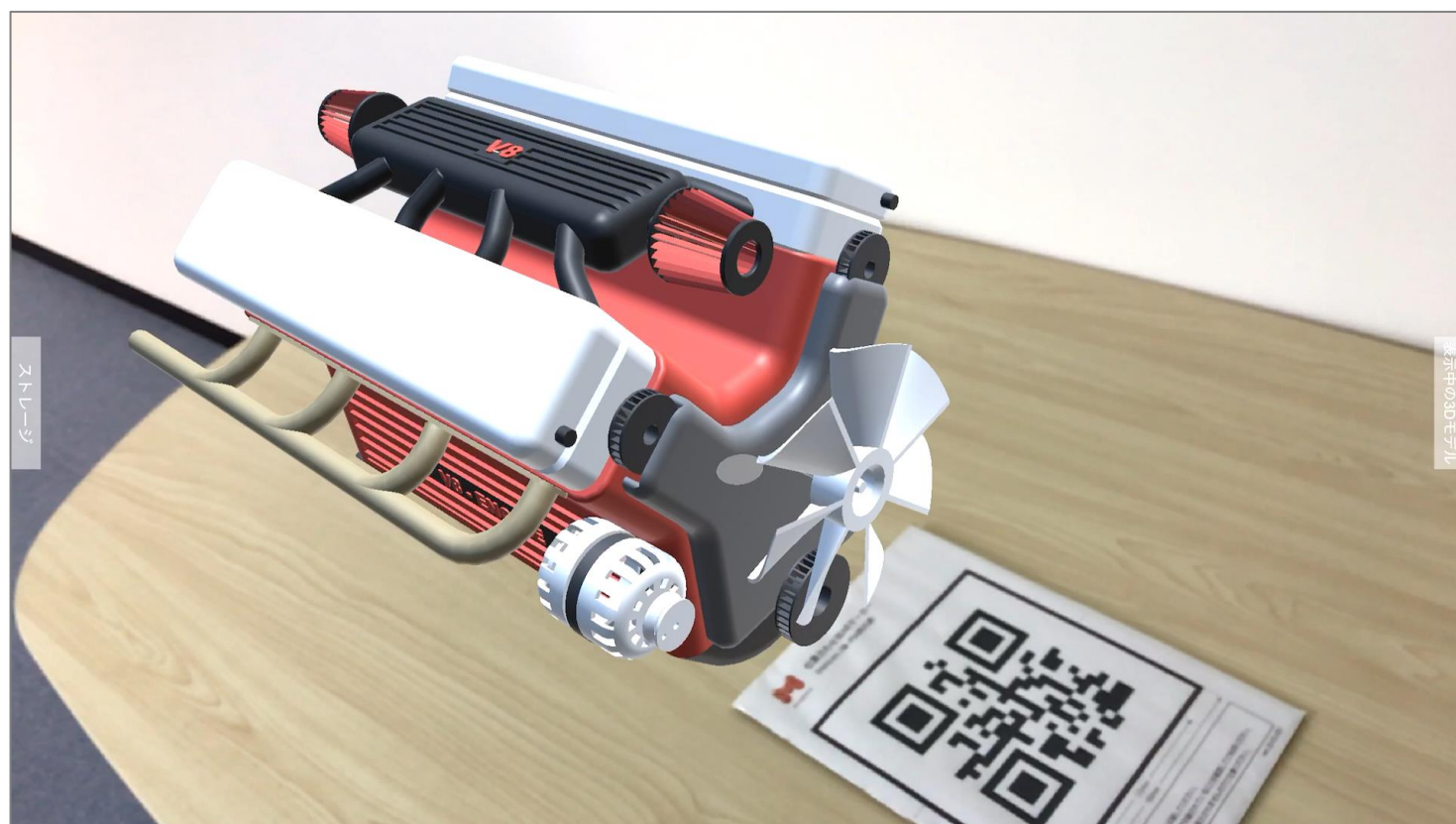


用途・使い方

- 意匠設計、3Dモデルの確認
- 縮小表示して白模型の代わりに
- 実寸表示して構造やディテールの確認

典型的なファイル形式

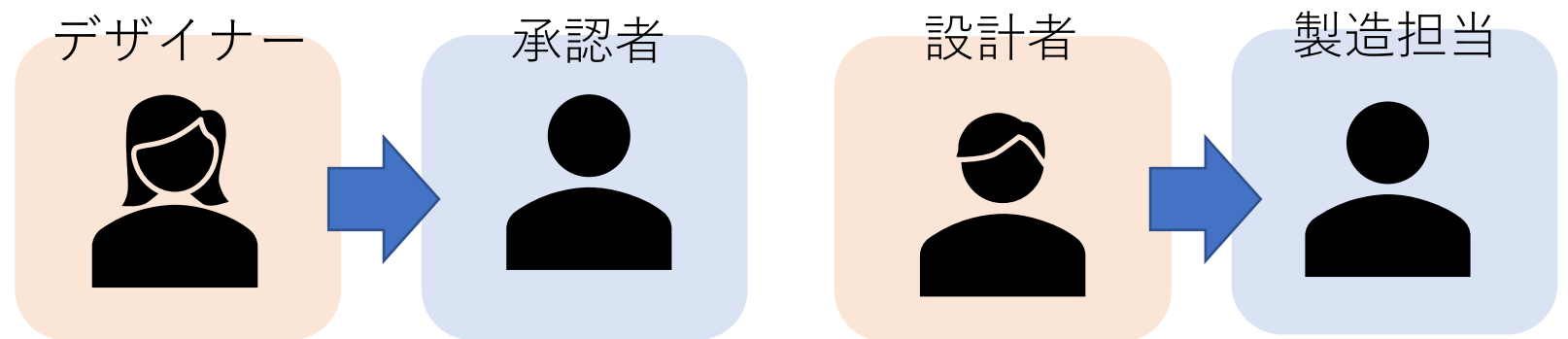
- iges / igs
- step / stp
- CATPart



活用シナリオ：配置シミュレーション、収まり確認



mixpace 利用者

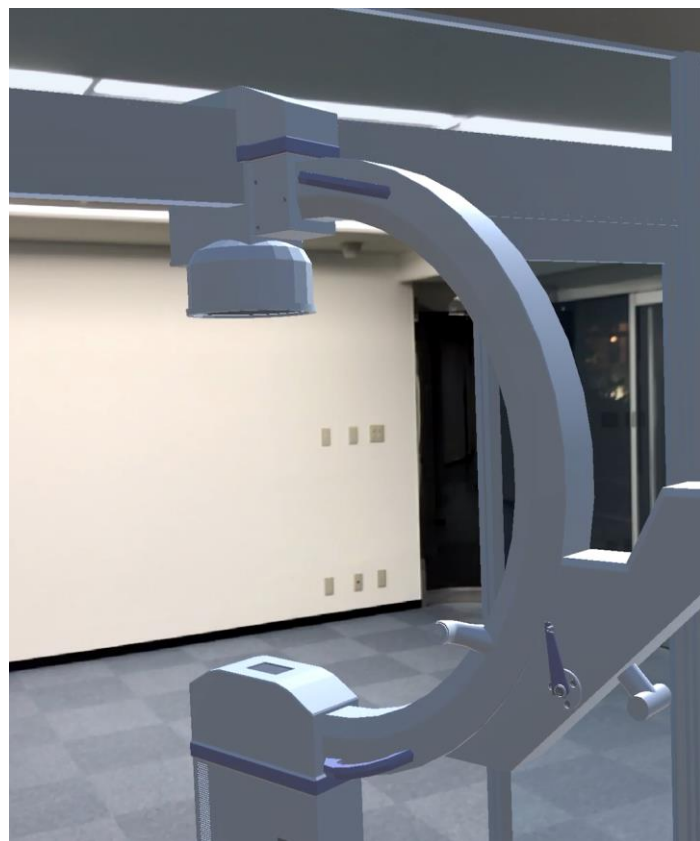


用途・使い方

- 現実空間に3Dモデルを表示して配置感やサイズ感の確認
- 複数の3Dモデルを表示して干渉するかどうかを事前にシミュレーション

典型的なファイル形式

- iges / igs
- step / stp
- fbx



位置合わせ

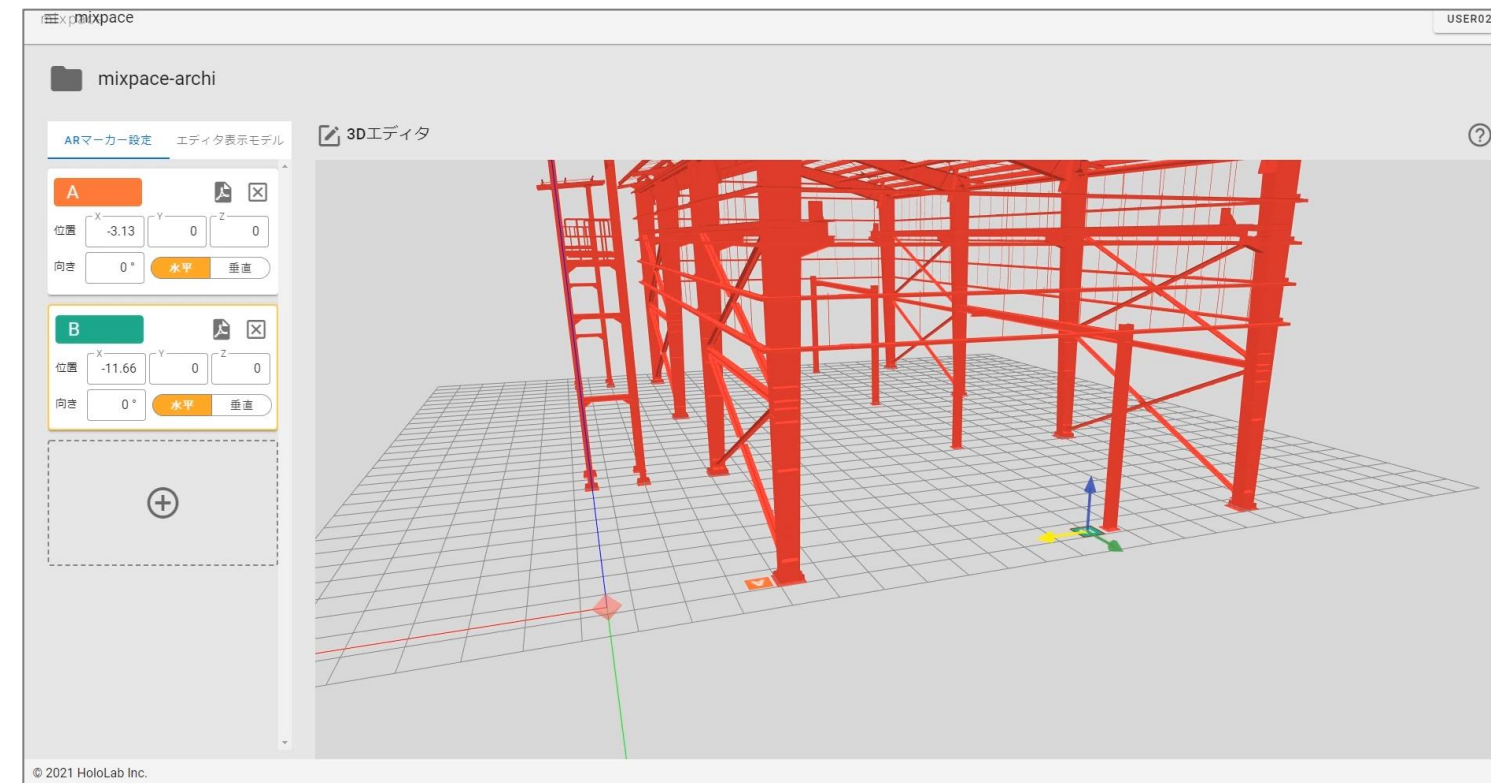
①基本ARマーカー

- HoloLens 2・iPad共用
- 水平または垂直に配置
- 3Dモデルロード時に認識
- 表示中3Dモデルの再調整



②位置指定ARマーカー

- HoloLens 2・iPad共用
- 最大10個のARマーカーを使用
- mixpaceお客様専用WebページでARマーカーの配置位置を設定



モデルの位置や向きやサイズを微調整できる機能

mixpaceアプリの「ステップ操作機能」

- ・コントローラーパネルに移動、回転、拡大・縮小を指定の単位で増減させるステップ操作を追加しました
- ・コントローラーパネルに回転角度の表示を追加しました
- ・コントローラーパネルに拡大率の表示を追加しました

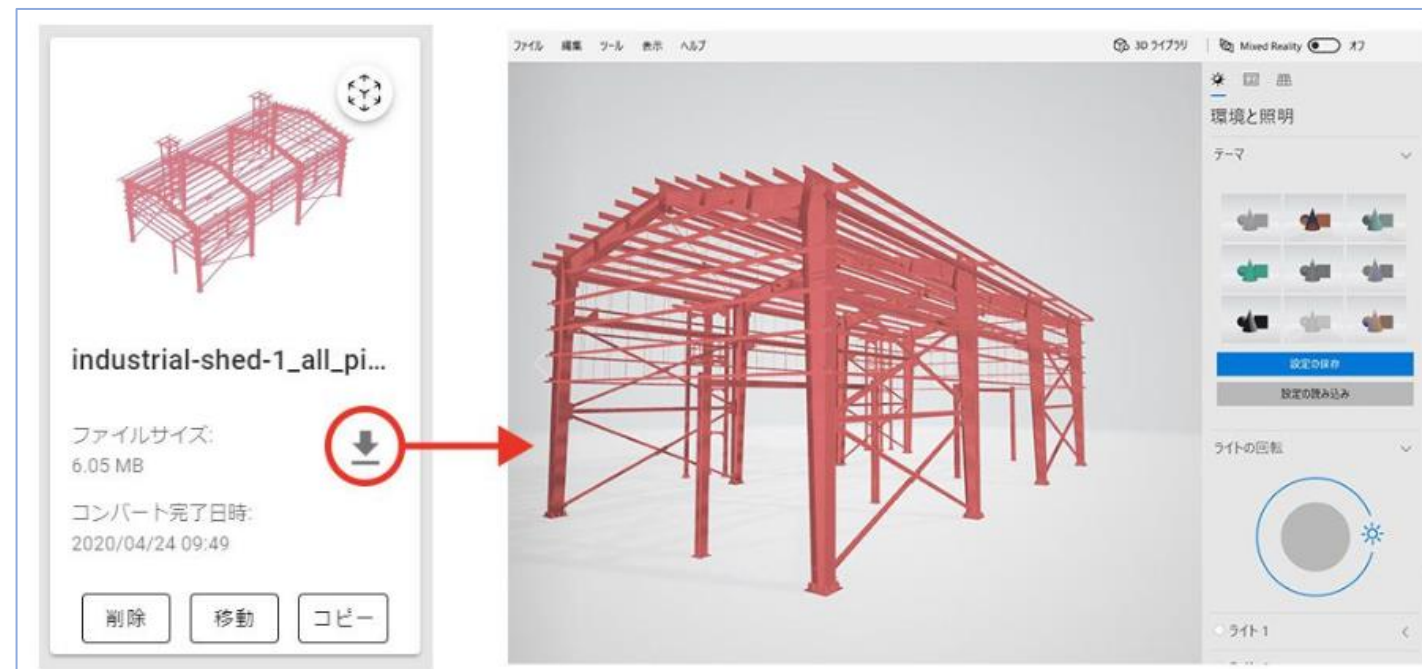


変換済3Dモデルのエクスポート機能

mixpaceクラウドサービスで変換した3Dモデルを直接ダウンロードして活用できます。

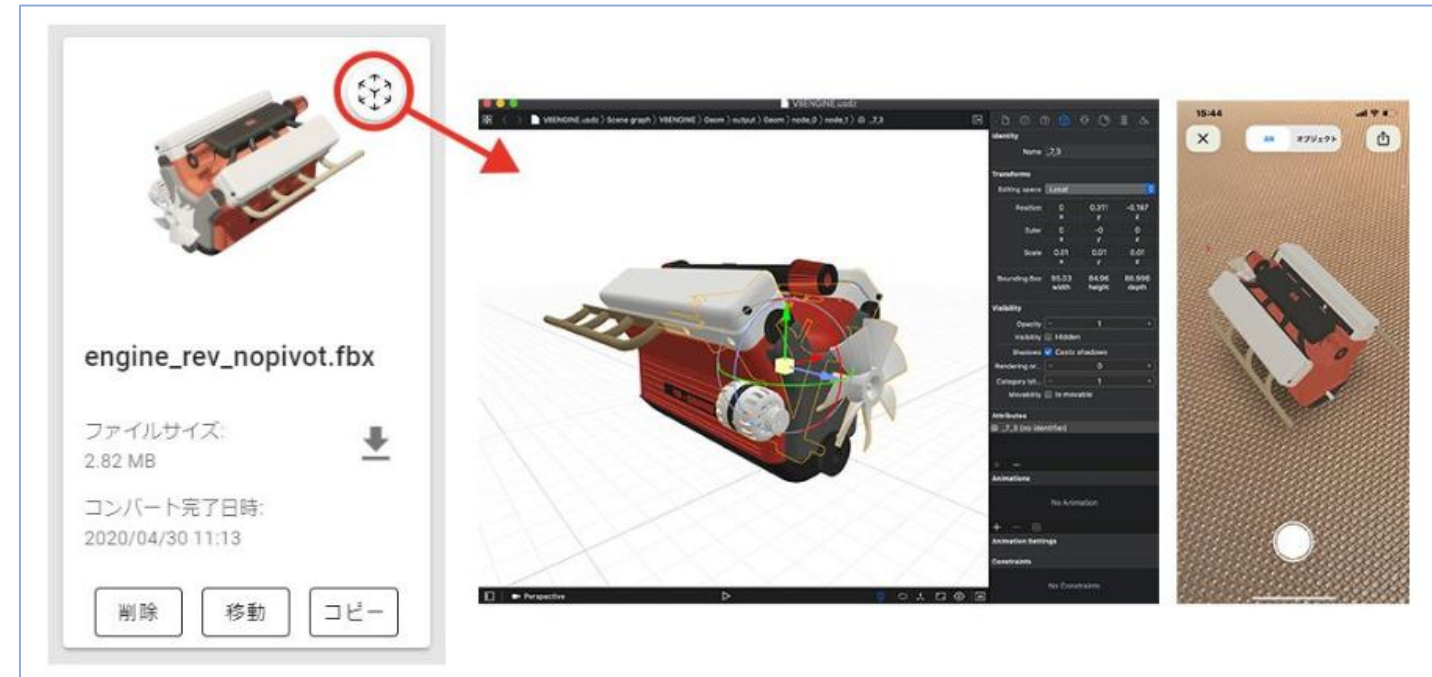
mixpaceクライアントアプリ以外のアプリケーションやmixpaceアプリをサポートしていないデバイスでも、mixpace Webサービスで変換した3Dモデルを直接ご利用いただけます。

GLB形式



主にWindows系アプリケーション、
3DCGソフトウェアで活用可能

USDZ形式（ベータ提供）

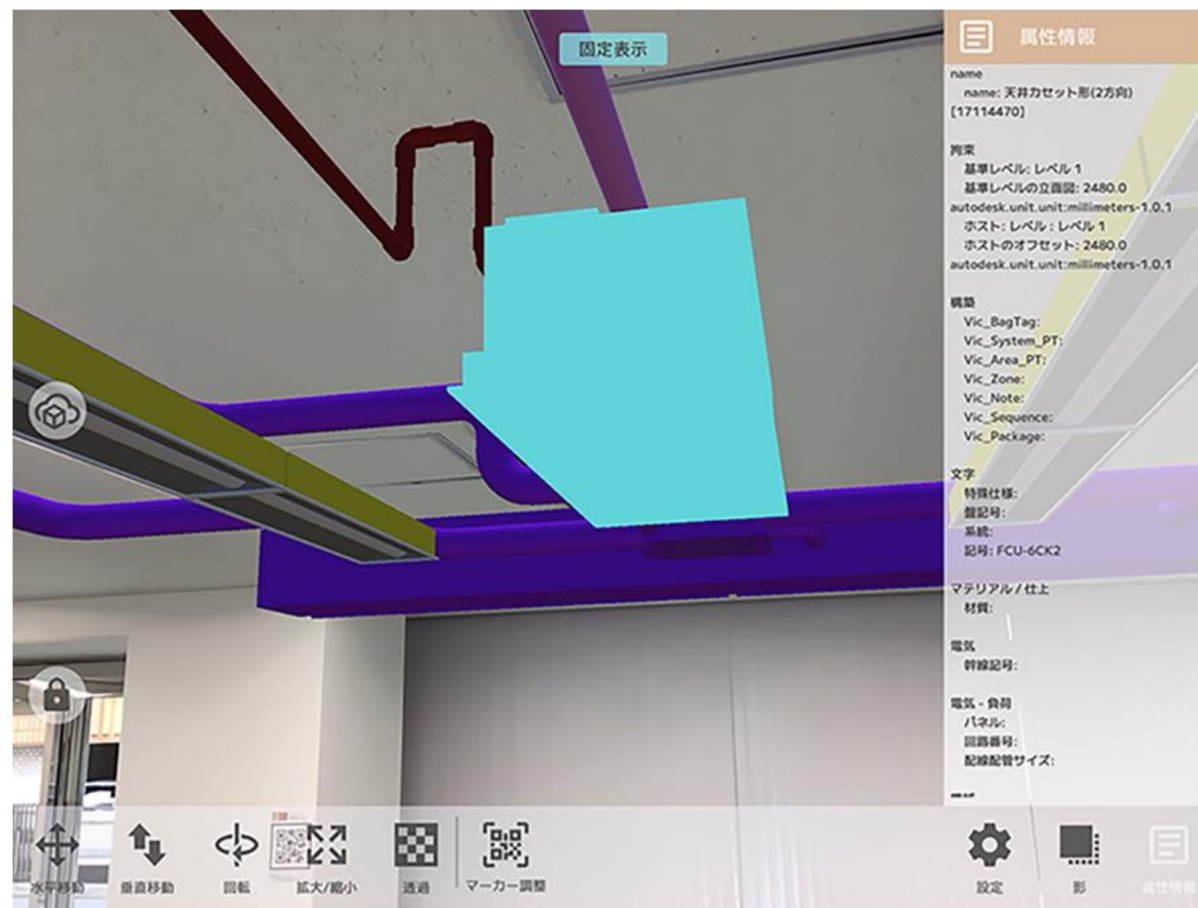


iPhone・iPadのAR Quick Look
（一部制限あり）やMacで活用可能

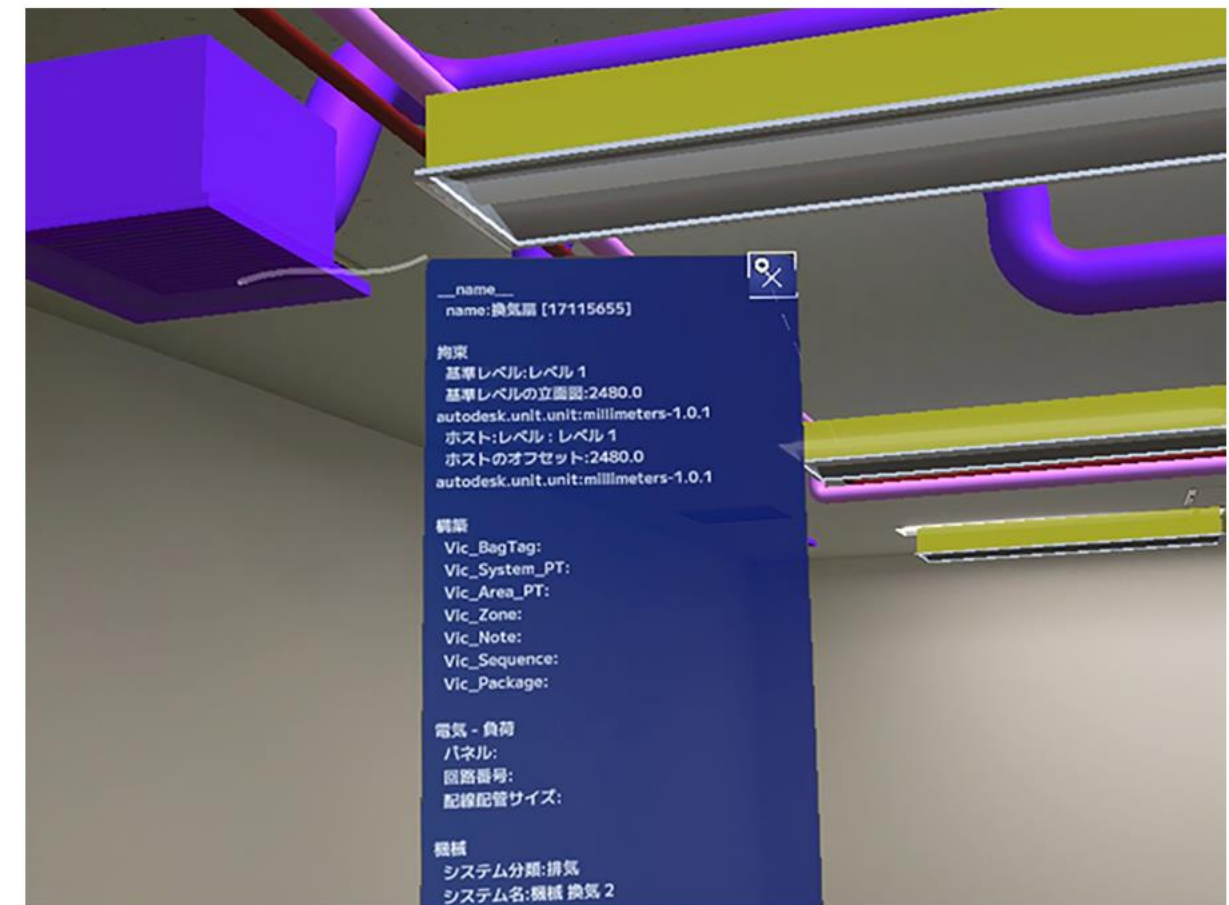
属性情報表示機能（.rvtに対応、他形式はβ提供）

建設業のユーザーの皆様からのご要望が多かった属性情報の表示機能を実装しました。
mixpace iPad版・HoloLens 2版の両方でBIMデータ由来の属性情報を部材単位で選択・表示できます。

iPad版

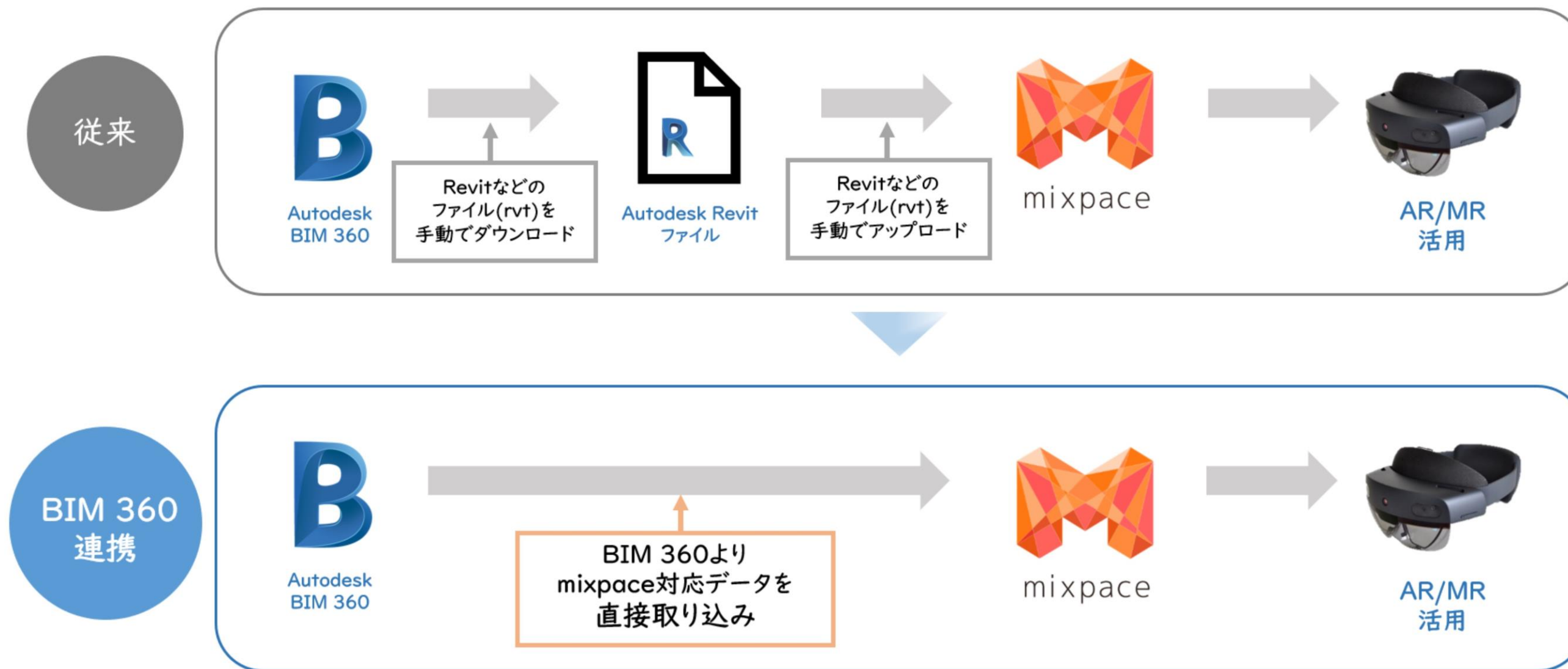


HoloLens 2版



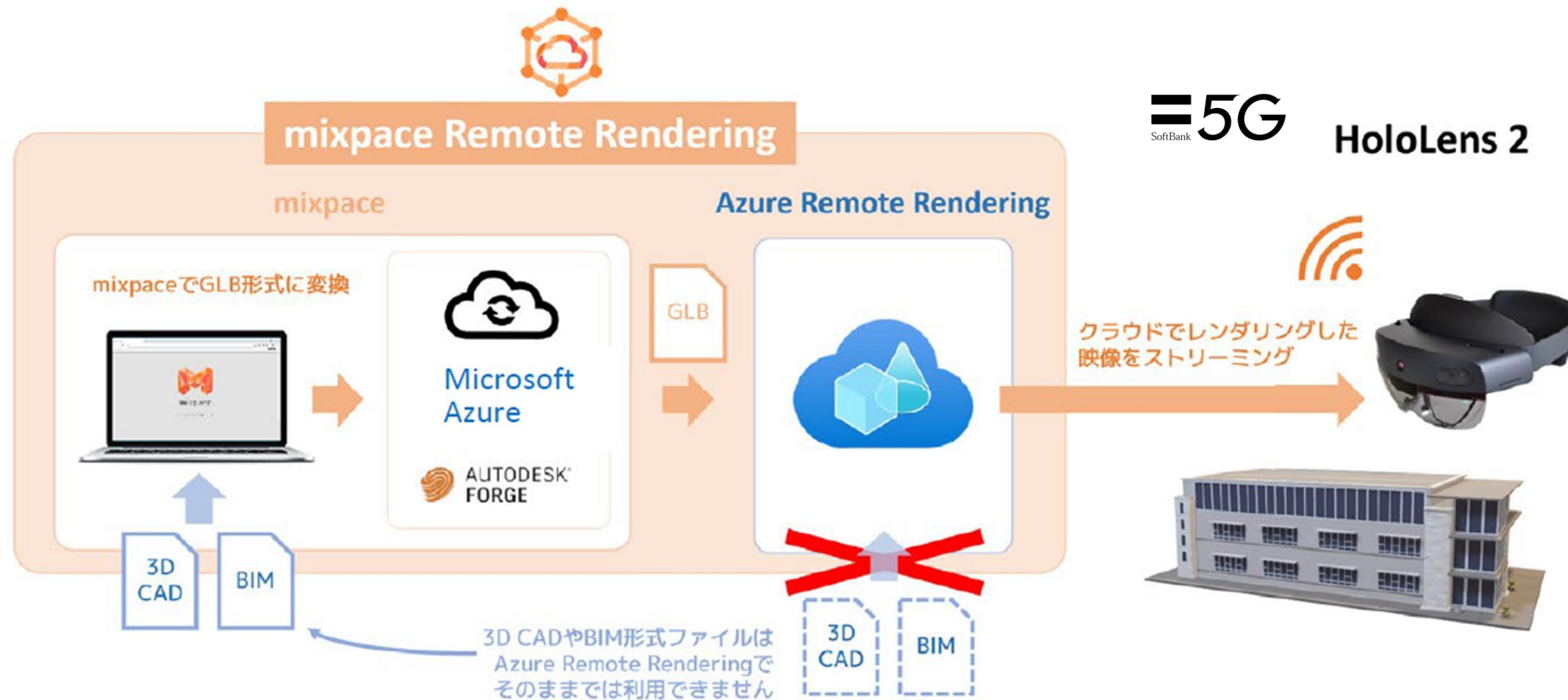
Autodesk BIM 360との連携機能

「BIM 360」と「mixpace」を連携することで「BIM 360」にパブリッシュされているデータを直接「mixpace」に取り込むことができます。「BIM 360」で管理されているBIMデータをシームレスにAR / MR活用することが可能です。



mixpace Remote Rendering (mRR) オプション

「mixpace Remote Rendering」は、クラウドによる高負荷描画処理を行う仕組みです。5Gなどの高速通信を利用して従来実現できなかった大容量・高精細な3DモデルをHoloLens 2で表示できるようになります。



HoloLens 2 単体で
表示できるサイズ
30万ポリゴン

約
3000倍

mRR利用時
10億
ポリゴン

通常版mixpaceとの違い

mixpace Remote Renderingは、通常版mixpaceと機能や対応デバイスなどに違いがあります。

仕様	mixpace	mixpace Remote Rendering
対応デバイス	iPad、HoloLens 2	HoloLens 2
無償利用可能なサンプルコンテンツ (*1)	あり	なし
表示可能な推奨ファイルサイズ (*2)	100MB / 1ファイル	1.5GB / 1ファイル
表示可能なポリゴン数 (*3)	30万ポリゴン程度	10億ポリゴン程度
オフラインでの利用	可 〔 事前にオンラインでのユーザーログインと 3Dモデルのダウンロードが必要 〕	不可
利用可能なARマーカ― (*4)	・基本ARマーカ―機能 ・位置指定ARマーカ―機能	・基本ARマーカ―機能 のみ
料金形態	一括前払い	チケット制による前払(利用に応じて課金)

(*1) Microsoft Storeで配布されているmixpace Remote Renderingアプリは無料でダウンロードしていただけますが、サービスのご利用には事前契約が必要です。

(*2) 表示可能な3Dモデルのファイルサイズの最大値は、ファイルの性状やデバイス性能により異なります。

(*3) 表示可能な3Dモデルの最大のポリゴン数は、元データの性状によって異なります。

(*4) mixpace Remote Renderingでは1種類の基本ARマーカ―を利用した、3Dモデルの底面中央または設計原点を基準とした位置合わせ機能のみご利用頂けます。
位置指定ARマーカ―機能の詳細については<https://mixpace.jp/function/#ar>をご参照ください。